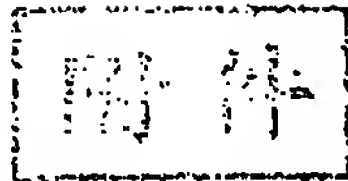


Cite No. 1



9211 6311

FITC -&gt; b

## 中華民國專利公報 [19] [12]

[11]公告編號: 527587

[44]中華民國 92年 (2003) 04月11日  
發明

全 3 頁

[51] IntCl<sup>07</sup>: G06F9/32

[54]名稱: 具有即時追蹤的微處理器單元及其操作方法

[21]申請案號: 090130293

[22]申請日期: 中華民國 90年 (2001) 12月07日

[72]發明人:

梁景哲

新竹縣寶山鄉雙園路一巷十號

[71]申請人:

智賦科技股份有限公司

新竹科學工業園區力行一路十之二號

[74]代理人: 詹銘文 先生

蕭錫清 先生

1

2

## [57]申請專利範圍:

1. 一種具有即時追蹤的微處理器單元，用以執行一程式區段中的一程式，包括：

一微處理器控制單元，用以解碼並執行該程式中的複數個指令；

一程式計數產生器，耦接至該微處理器控制單元，當該微處理器控制單元執行到一非循序指令時，用以產生一非循序程式計數值；

一追蹤緩衝器，耦接至該程式計數產生器，該追蹤緩衝器可儲存複數個追蹤記錄，每一追蹤記錄包括該非循序程式計數值以及一狀態位元；以及

一追蹤緩衝控制器，耦接至該微處

5.

理器控制單元與該追蹤緩衝器，用以將該非循序程式計數值存入該狀態位元為一空狀態之該些追蹤記錄之任一，並將所存入之該追蹤記錄的該狀態位元設定為一佔滿狀態，以及當每一該些追蹤記錄之該狀態位元都設定為該佔滿狀態時，使該微處理器單元進入一電路模擬模式，而將該非循序程式計數值儲存至一儲存裝置中。

10.

2. 如申請專利範圍第1項所述之具有即時追蹤的微處理器單元，更包括複數個額外接腳，用以當任一該些追蹤記錄之該狀態位元為該佔滿狀態時，將該些追蹤記錄中所儲存的該

15.

- 2905 -

(2)

3

非循序程式計數值儲存至一追蹤區段中。

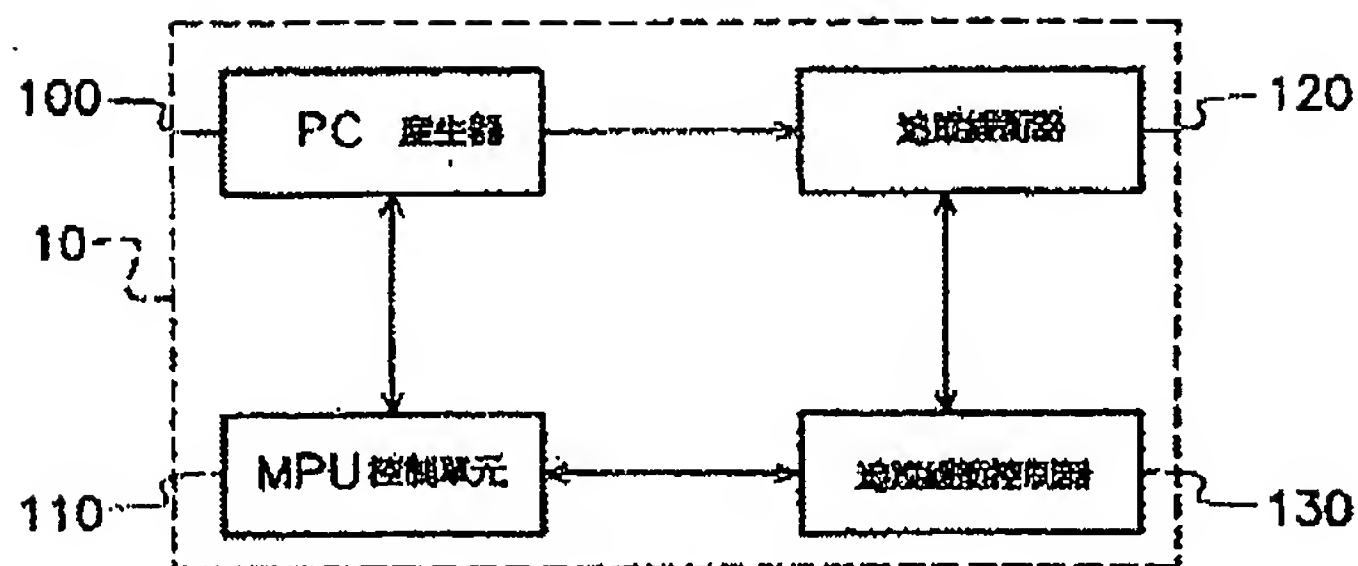
- 3.如申請專利範圍第1項所述之具有即時追蹤的微處理器單元，其中該非循序程式計數值包括一來源位址與一目的位址。
- 4.如申請專利範圍第1項所述之具有即時追蹤的微處理器單元，其中該程式區段與該追蹤區段係同在一外部記憶體中。
- 5.如申請專利範圍第4項所述之具有即時追蹤的微處理器單元，其中該儲存裝置包括該外部記憶體。
- 6.如申請專利範圍第1項所述之具有即時追蹤的微處理器單元，其中當將該非循序程式計數值儲存至該儲存裝置後，該追蹤緩衝控制器將被讀出該非循序程式計數值之該追蹤記錄的狀態位元設定為該空狀態，並使該微處理器單元進入一正常執行模式，以繼續執行。
- 7.一種具有即時追蹤的微處理器單元的操作方法，該微處理器單元包括一追蹤緩衝器，用以儲存複數個追蹤記錄，每一該些追蹤記錄包括一非循序程式計數值以及一狀態位元，該操作方法包括下列步驟：  
當該微處理器單元執行到一非循序指令時，產生該非循序程式計數值；  
將該非循序程式計數值存入該狀態位元為一空狀態之該些追蹤記錄之任一，並將所存入之該追蹤記錄的狀態位元設定為一佔滿狀態；  
當每一該些追蹤記錄之該狀態位元都設定為該佔滿狀態時，使該微處理器單元進入一電路模擬模式；以

4

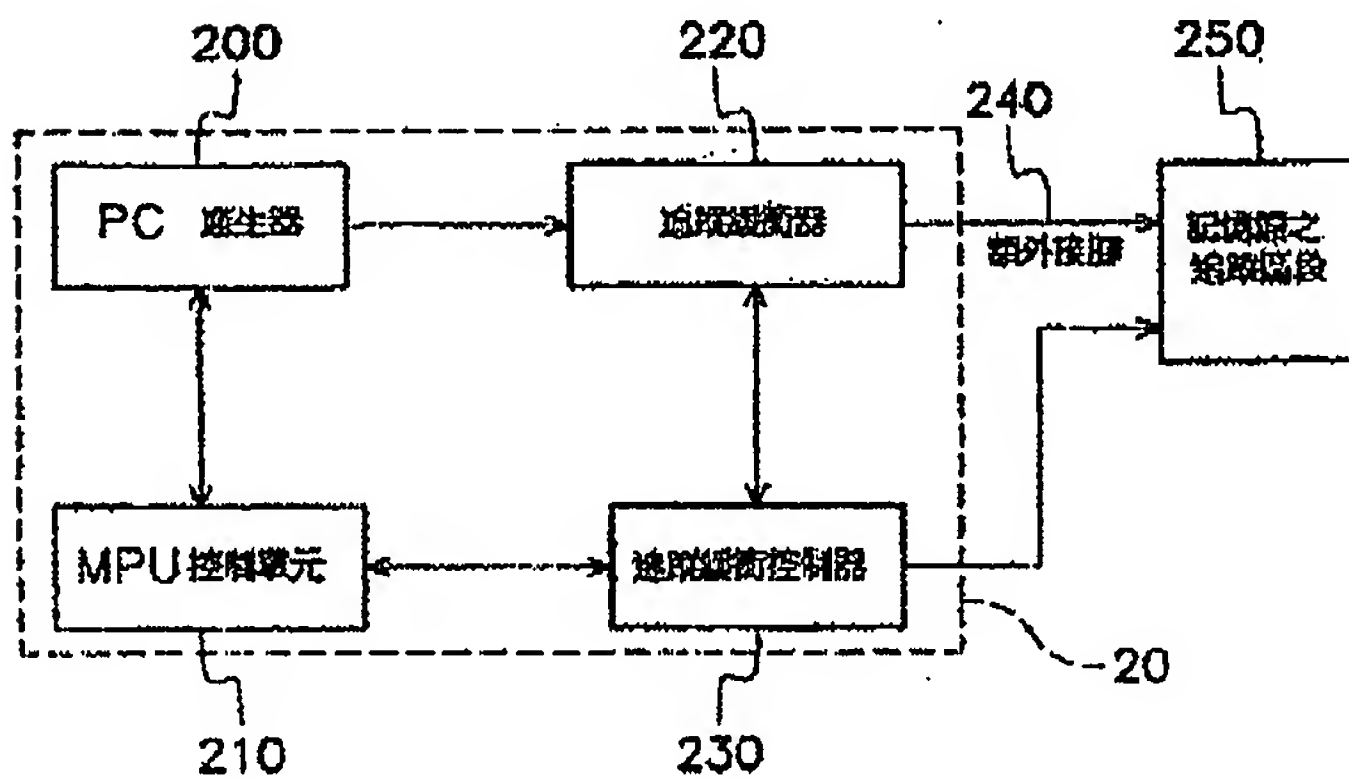
及  
讀出該狀態位元設定為該佔滿狀態之該些追蹤記錄的該非循序程式計數值。

5. 8.如申請專利範圍第7項所述之具有即時追蹤的微處理器單元的操作方法，更包括下列步驟：  
將被讀出該非循序程式計數值之該追蹤記錄的狀態位元設定為該空狀態；以及  
該微處理器單元進入一正常執行模式，以繼續執行。
10. 9.如申請專利範圍第7項所述之具有即時追蹤的微處理器單元的操作方法，其中該微處理器單元更包括一額外接腳，該操作方法更包括下列步驟：  
當任一該些追蹤記錄之該狀態位元為該佔滿狀態時，利用該額外接腳，來儲存該狀態位元為該佔滿狀態之該些追蹤記錄中所儲存的該非循序程式計數值至一追蹤區段；以及  
將該非循序程式計數值已被儲存之該追蹤記錄的狀態位元設定為該空狀態。
15. 10.如申請專利範圍第7項所述之具有即時追蹤的微處理器單元的操作方法，其中該非循序程式計數值包括一來源位址與一目的位址。
20. 圖式簡單說明：
25. 第1圖繪示的是根據本發明之具有即時追蹤的微處理器單元(MPU)之一較佳實施例的方塊圖；以及
30. 第2圖繪示的是根據本發明之具有即時追蹤的微處理器單元(MPU)之另一較佳實施例的方塊圖。
- 35.

(3)



第 1 圖



第 2 圖

— 2907 —